Ficha de Valorización de Resultados 36

PECUARIO / PRADERAS Y FOLLAJES

Producción de Alfalfa bajo Sistema Cero Labranza

Proyecto de Innovación en la XII Región de Magallanes

En la zona austral de Chile, para mejorar la calidad del cordero producido en términos de obtener un animal de mayor peso de canal, con más masa muscular y magro, junto con la genética se requiere mejorar la productividad y eficiencia del uso de la pradera.

Por ello, las iniciativas de innovación durante los últimos años han estado dirigidas a incrementar el peso y rendimiento carnicero de los corderos, mediante el cruzamiento con líneas paternas terminales. Los resultados han generado animales más pesados, eficientes y precoces, pero con aumento de los requerimientos nutricionales, lo que ha generado la necesidad de aumentar la eficiencia de uso de la pradera.

En este contexto cobra relevancia la incorporación de la alfalfa bajo sistema de cero labranza, puesto que esta especie es una importante fuente de nitrógeno, presenta raíces profundas, es de alta producción y valor nutritivo, y tolerante a las sequías y heladas. Adicionalmente, la implementación de un sistema de cero labranza permite disminuir los riesgos asociados a la emergencia e implantación de la plántula por competencia de humedad con el material vegetativo residente y con su pérdida por efecto del viento.

En consecuencia, esta especie representa una gran oportunidad para la ganadería ovina, dada la alta demanda de insumos con un alto contenido proteico. Por ello la regeneración de praderas naturales con variedades de alfalfa resulta ser una buena opción para alcanzar pesos de canal que superen los 13 kg y, de este modo, optar a un mejor precio/kg de canal.

Esta ficha resume los resultados y lecciones aprendidas de este proyecto, expuestos en detalle en el libro correspondiente de la serie

Producción de Alfalfa bajo Sistema Cero Labranza

Proyecto de Innovación en la XII Región de Magallanes

Origen

Esta ficha fue elaborada a partir de la publicación que sistematiza los resultados, experiencias y lecciones aprendidas en la ejecución de un proyecto financiado por FIA, cuyo objetivo fue mejorar los parámetros productivos de engorda de corderos en diferentes zonas agroecológicas de la XII Región de Magallanes, mediante la incorporación en el proceso productivo de variedades de alfalfa (*Medicago sativa*) de alto potencial productivo, bajo un sistema de cero labranza.

La iniciativa fue ejecutada en la estancia de la Ganadera Cerro Guido, ubicada en Punta Arenas, Región de Magallanes, entre noviembre de 2002 y mayo de 2006.

Tendencias del mercado

Según la FAO la producción mundial de carne ovina podría alcanzar los 14 millones de toneladas durante el año 2008, lo cual representaría un incremento de un 2% con respecto al año anterior. Este crecimiento estaría concentrado principalmente en Asia, mercado que representa el 60% de la producción mundial, específicamente en China, República Islámica de Irán y Pakistán.

Durante el año 2006 el continente que concentró el mayor volumen de exportación fue Oceanía, donde los principales exportadores de carne ovina fueron Australia y Nueva Zelanda, con 337 y 465 mil toneladas vara, respectivamente.

Los principales países importadores de carne ovina australiana fueron Estados Unidos (16%), Japón (9%), Arabia Saudita (9%) y la Unión Europea y los de Nueva Zelanda: la Unión Europea (48%) y Estados Unidos.

En Sudamérica el consumo de carne ovina es bajo y está liderado por Argentina (2,5 kg promedio/habitante/año), en tanto que Chile ocupa el cuarto lugar (0,4) a diferencia de Nueva Zelanda, donde se consumen 32, en Australia, 22 y en Uruguay, 12. En Europa el consumo alcanza los 14,3 kilogramos/habitante/año en Grecia; 6,8 en Irlanda; 6,7 en Gran Bretaña; 5,8 en España y 4,7 en Francia. El mercado internacional de carne de cordero implica la venta de canales enteras y/o cortes que varían según los mercados de destino. En términos generales, las preferencias del consumidor se orientan a canales con mayor rendimiento y peso (>13 kg), para obtener cortes más elaborados y de mayor valor agregado

Durante el período 1997-2007 los precios internacionales de la carne ovina se han considerado buenos, especialmente en los últimos años, producto de la reducción de stock de ovinos en los países exportadores y de un aumento de la demanda de Estados Unidos y países del Medio Oriente

Al año 2007 Chile contaba con 3.938.119 cabezas de ovinos, producto de un alza de 6,1% ocurrida entre el período 1997-2007, y el consumo de carne ovina alcanzó sólo 0,4 kg/habitante/año, en 2008. Actualmente Chile exporta 5.600 toneladas de carne ovina, de las cuales 3.800 se venden a países de la Unión Europea, con un precio promedio de $US 4,4 FOB/kg vara; casi toda es exclusivamente de cordero. Sin embargo, el cupo de exportaciones sin arancel a la UE corresponde a 5.400 t (año 2004), lo que demuestra que la oferta nacional aún es insuficiente y que existe un cupo sin uso de 1.400 t/año aproximadamente. La diferencia de 1.800 t se exporta a otros mercados como México y Estados Unidos.

Cabe señalar, que desde hace más de 100 años la Región de Magallanes ha sido pionera en el país en la exportación de carne ovina y actualmente supera las 5.000 toneladas anuales

Proyecto de inversión

La pradera natural de la Región de Magallanes presenta un rendimiento que fluctúa entre 350 y 800 kg MS/ha/año; sin embargo, al potenciar su productividad mediante la incorporación de variedades de alfalfa, el rendimiento se puede incrementar más de 14 veces.

Para evaluar la rentabilidad del negocio se analizaron separadamente los costos e ingresos asociados a la producción de 1 ha de pradera mejorada (alfalfa) cero labranza y los de una pradera natural; se estimó el valor incremental de la pradera mejorada para pastoreo o conservación de forraje. También se calculó el margen bruto de ambas praderas, considerando la alimentación y carga animal.

Inversiones

Las inversiones y costos de producción de alfalfa bajo el sistema de cero labranza se estimaron para 1 ha en la XII Región de Magallanes.

Los costos de establecimiento consideran: el tratamiento de presiembra dirigido al control de mata barrosa y mata negra (matorral sin valor forrajero) que se repite durante el año 1; el costo de semillas (12 kg) y de siembra asociado al arriendo de maquinaria de cero labranza; fertilización inicial con posterior mantención para los años siguientes, y el costo de la mano de obra ($ 5.000/JH) (Cuadro 1).

Rendimientos, costos e ingresos

El Cuadro 2 indica el valor incremental de la pradera mejorada por cero labranza respecto de una pradera natural, además del ingreso y costo total de producción. Para el cálculo de margen bruto se consideró un rendimiento máximo de 800 kg MS/ha/año en praderas naturales y 5.000 en praderas mejoradas, a un precio de $ 75/kg de heno con un 14% de humedad, lo que da un valor de $ 87/kg de MS; se utiliza con una eficiencia de pastoreo de 60%.

El margen bruto de la pradera mejorada puede incrementar en un 239% el margen generado por una pradera natural de la Región de Magallanes. Sin embargo, este valor podría incrementarse aún más considerando la ganadería ovina como producto secundario.

Para calcular el margen bruto de ambas praderas se supuso un consumo de 1,2 kg de MS/animal/día, durante 90 días de engorda, con un 60% de eficiencia de pastoreo (Cuadro 3).

En praderas naturales se consideró un rendimiento de 800 kg MS/ha/año, con una carga animal de 4,4 UA/ha durante 90 días, con un costo promedio de $ 7.089, mientras que en praderas mejoradas el rendimiento base fue de 5 t MS/ha/año, con una carga animal de 27,8 UA/ha durante 90 días.

La pradera mejorada es capaz de incrementar los ingresos totales de la ganadería ovina extensiva en un 625%, como el margen bruto del sistema productivo en un 556%.

Este resultado es producto, principalmente, del incremento de 6,25 veces el potencial productivo de la pradera natural, al incorporar variedades de alfalfa con el sistema de cero labranza, que permitió incrementar la carga animal, durante el período de engorda, desde 4,4 UA/ha a 27,8 UA/ha.

Rentabilidad

La rentabilidad económica de la tecnología validada ha sido estimada para un horizonte de 10 años, donde se consideran ocho años productivos con rendimientos que oscilan alrededor de las 5 toneladas de materia seca al año, con un 60% en eficiencia de utilización en pastoreo.

Considerando la producción y venta de alfalfa para una unidad productiva de 20 ha, en un horizonte de 10 años, donde se consideran ocho años productivos con rendimientos que oscilan alrededor de las 5 t MS/año, con un 60% en eficiencia de utilización en pastoreo y una tasa de interés comparativa de 12%, los indicadores de rentabilidad son:

- Tasa Interna de Retorno (TIR): 31%
- Valor Actual Neto (VAN, 12%): $ 6.016.000

El Cuadro 4 detalla el flujo de fondos de un cultivo de alfalfa bajo sistema de cero labranza.

El establecimiento de alfalfa bajo el sistema de cero labranza influye directamente en los resultados de las engordas de ovinos de carne, por lo que el productor tiene la oportunidad de aumentar la carga animal instantánea, disminuir el tiempo de engorda del plantel y liberar el predio del esfuerzo de pastoreo antes de tiempo.

Cuadro 1. Costo del establecimiento ($ x mil) de 1 ha de alfalfa con cero labranza

Ítem	AÑO		
	0	1	2 a 10
Tratamiento mata barrosa y negra	16,5	12,5	-
Semillas	52,5	-	-
Siembra cero labranza	12,5	-	-
Fertilización	22,5	35	35
Mano de obra	5,0	5	5
Total	109,0	52,5	40

Fuente: proyecto precursor.

Cuadro 2. Valor incremental de la materia seca (MS) de la pradera mejorada para pastoreo o conservación del forraje

Egreso/ingreso	Pradera natural		Pradera mejorada (cero labranza)	
	Valor ($)	Incremento (%)	Valor ($)	Incremento (%)
Ingresos totales	41.860	0	261.628	625
Costos hasta utilización	0	0	161.500	-
Margen bruto	41.860	0	100.128	239

Cuadro 3. Valor incremental de la pradera mejorada como base de la alimentación en la ganadería ovina de la Región de Magallanes

Egreso/ingreso	Pradera natural		Pradera mejorada	
	Valor ($)	Incremento (%)	Valor ($)	Incremento (%)
Ingreso total	95.333	0	595.833	625
Costo total	31.498	0	240.989	765
Margen bruto	63.836	0	354.844	556

Cuadro 4. Flujo de fondos de un cultivo de alfalfa bajo sistema de cero labranza ($ x mil)

Ítem				AÑO		
				1	2	3 a 10
Superficie (ha)				20	20	20
Rendimiento (t)		5	0%	0	0	5
	Cantidad	Rendimiento	$ x mil			
Ingresos				0	0	5.232
Uso de alfalfa como suplemento		60%	75	0	0	5.232
Costos directos				1.450	1.200	1.200
Labores				950	700	700
Fertilizantes		kg		700	700	700
Tratamiento mata barrosa y negra	1	HM		250		
Mano de obra	5	JH	5	500	500	500
Margen operacional				-1.450	-1.200	4.032
Costos de administración				538	526	526
Administración				196	196	196
Personal administrativo	1	2%	450	104	104	104
Contador	1	2%	400	92	92	92
Otros gastos				343	330	330
Imprevistos			5%	73	60	60
Luz, agua, otros			30	30	30	30
Arriendo de terreno			12	240	240	240
Depreciación				214	214	214
Margen neto				-2.202	-1.940	3.292
Impuestos				0	0	626
Utilidad después de impuesto				-2.202	-1.940	2.667
Depreciación				214	214	214
Flujo anual				-1.988	-1.726	2.881
Inversión			-2.143			
Capital			-100			
Residual						
Utilidad				-1.988	-1.726	2.881
Flujo			-2.243	-1.988	-1.726	2.881
			-112			
Tasa Interna de Retorno, TIR	31%			20	20	20
Valor Actual Neto, VAN (12%) $ x mil	6.016			0	0	5